

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
Воронежский государственный архитектурно-строительный университет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ **В.Я. Мищенко**

« ____ » _____ 2015 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины

«Научно-исследовательская работа и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)»

Направление подготовки: **аспиранты 09.06.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность: **05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации**

Квалификация (степень) выпускника: **Исследователь. Преподаватель-исследователь**

Нормативный срок обучения 4 года

Форма обучения очная

Год поступления:

Автор программы д. т. н. проф. П.Н. Курочка

Программа обсуждена на заседании кафедры «Управление строительством»

« ____ » _____ 2015 года Протокол № _____

Зав. кафедрой д. т. н., проф. С.А. Баркалов

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель научно-исследовательской работы и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) состоит в формировании знаний, умений и навыков проведения научно-исследовательской деятельности, владения основными понятиями, методиками и технологиями реализации научных исследований в выбранной области исследования в рамках направленности «Системный анализ, управление и обработка информации».

1.2. Задачи освоения дисциплины

Основными задачами научно-исследовательской работы и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

формирование навыков владения методикой проведения научных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;

освоение культуры научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в области системного анализа, управления и обработки информации

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Научно-исследовательская работа и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) БЗ.1 относится к блоку БЗ «Научно-исследовательская работа» учебного плана.

Для успешного прохождения «Научно-исследовательская работа и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)» аспирант должен иметь базовую подготовку по дисциплинам учебного плана.

«Научно-исследовательская работа» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для представления научного доклада об основных результатах научно-квалификационной работы (диссертации) («Подготовка и защита ВКР») и прохождения «Государственной итоговой аттестации (итоговая аттестация)».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные компетенции (ОПК):

– владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);

– владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);

– способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);

– способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);

– способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);

– владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).

3.2. Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими универсальными компетенциями (УК):

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);
- способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6).

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими профессиональными компетенциями (ПК):

- способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления экономическими, социальными и техническими системами (ПК-1);
- способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем (ПК-2);
- осуществлять формализацию практической задачи доведя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели, принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методологию теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- методику проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

Уметь:

- применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- применять методику проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

Владеть:

- методами реализации теоретических и экспериментальных исследований в области системного анализа, управления и обработки информации;
- технологиями проведения научного исследования, в том числе с использованием современных информационно - телекоммуникационных технологий.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 180 зачетных единицы, 6480 часов (из них: 6480 часов – самостоятельной работы).

Она рассчитана на изучение в течение восьми семестров (1-8), включает самостоятельную работу аспирантов.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Аудиторные занятия (всего)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
В том числе:									
Лекции	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-

Практические занятия (ПЗ)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Лабораторные работы (ЛР)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Самостоятельная работа (всего)	6480/-	810/-	918/-	486/-	864/-	810/-	864/-	810/-	918/-
В том числе:									
Курсовой проект (работа)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Контрольная работа	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-
Общая трудоемкость час	6480	810/-	918/-	486/-	864/-	810/-	864/-	810/-	918/-
зач. ед.	180	22,5	25,5	13,5	24	22,5	24	22,5	25,5

Примечание: здесь и далее числитель – очная/знаменатель – заочная формы обучения.

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Формализация практической задачи и доведение ее до создания модели.	Изучение предметной области и знакомство с современным состоянием изучаемой проблемы.
2	Моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса.	Анализ существующих способов моделирования и возможности их применения к изучаемой задаче. Обоснование необходимости разработки новых методов исследования и их применение в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области системного анализа, управления и обработки информации.
3	Исследование адекватности полученной модели.	Проведение исследований, определяющих адекватность разработанной модели, ее методов решения. Определение диапазона применения разработанной модели.
4	Формулировка научно-обоснованных выводов на основе анализа созданных моделей	Применение разработанных методов моделирования изучаемого явления с целью формулирования научно-обоснованных выводов.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1	Подготовка и защита ВКР	+	+	+	+	+

5.3. Разделы дисциплин и виды занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Все-го час.

п/п						
1.	Формализация практической задачи и доведение ее до создания модели.				1620	1620
2.	Моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса.				1620	1620
3.	Исследование адекватности полученной модели.				1620	1620
4.	Формулировка научно-обоснованных выводов на основе анализа созданных моделей				1620	1620

6. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ

Не предусмотрен учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час)

7. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ

Не предусмотрены учебным планом

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий	Трудо-емкость (час)

Темы, разделы дисциплины	Количество часов (зачетных единиц)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Общее количество компетенций
		ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	
Формализация практической задачи и доведение ее до создания модели.	1620	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
Моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса.	1620	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
Исследование адекватности полученной модели.	1620	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13

Формулировка научно-обоснованных выводов на основе анализа созданных моделей	1620	ОПК-1	ОПК-2	ОПК-3	ОПК-5	ОПК-6	ОПК-7	УК-1	УК-2	УК-5	УК-6	ПК-1	ПК-2	ПК-3	13
--	------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	------	------	------	------	------	------	------	----

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО И ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общепрофессиональная – ОПК; универсальная – УК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);	Устный опрос	1-8
2	владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);	Устный опрос	1-8
3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);	Устный опрос	1-8
4	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);	Устный опрос	1-8
5	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);	Устный опрос	1-8
6	владением методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7).	Устный опрос	1-8
7	способностью к критическому анализу и оценке современных научных дос-	Устный опрос	1-8

	тижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);		
8	способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки (УК-2);	Устный опрос	1-8
9	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности (УК-5);	Устный опрос	1-8
10	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (КУ-6);	Устный опрос	1-8
11	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления экономическими, социальными и техническими системами (ПК-1);	Устный опрос	1-8
12	способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем (ПК-2);	Устный опрос	1-8
13	осуществлять формализацию практической задачи доводя ее до создания модели и выполнять моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса, проводить исследования адекватности полученной модели, принимать научно-обоснованные решения на основе анализа созданных моделей (ПК-3).	Устный опрос	1-8

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	КР	Т	Зачет	Устный опрос
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3,						+

	ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)						
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)						+
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)						+

7.2.1. Этап текущего контроля знаний

Не предусмотрен

7.2.2. Этап промежуточного контроля знаний

Результаты научно-исследовательской работы оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «не удовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	отлично	Аспирант демонстрирует полное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	хорошо	Аспирант демонстрирует значительное понимание заданий. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	удовлетворительно	Аспирант демонстрирует частичное понимание заданий. Большинство требований, предъявляемых к заданию выполнены.
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Знает	методы системного анализа и принятия решений в технических, экономических и социальных системах; (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)	неудовлетворительно	1. Аспирант демонстрирует небольшое понимание заданий. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. 2. Аспирант демонстрирует непонимание за-
Умеет	принимать оптимальные или рациональные решения из множества альтернатив; (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		
Владеет	методами системного анализа, технологии синтеза и управления для решения приклад-		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ных задач управления социально-экономическими и техническими системами. (ОПК- 1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, УК-1, УК-2, УК-5, УК-6, ПК-1, ПК-2, ПК-3)		даний. 3. У Аспиранта нет материала. Не было попытки выполнить задание.

7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.3.1. Примерная тематика РГР

Не предусмотрен учебным планом

7.3.3. Вопросы для коллоквиумов

Не предусмотрены учебным планом

7.3.4. Задания для тестирования

7.3.5. Вопросы для зачета

Не предусмотрен учебным планом

7.3.6. Вопросы для экзамена

Не предусмотрен учебным планом

7.3.7. Паспорт фонда оценочных средств

Раздел дисциплины	Объект контроля	Форма контроля	Метод контроля
Формализация практической задачи и доведение ее до создания модели.	Знание базовых понятий в сфере процесса формализации и моделирования.	Опрос	Устный
Моделирование изучаемого социально-экономического или технического процесса.	Знание существующих способов моделирования и возможности их применения к изучаемой задаче.	Опрос	Устный
Исследование адекватности полученной модели.	Знание методов оценки адекватности разработанной модели и критериев качества и достоверности.	Опрос	Устный
Формулировка научно-обоснованных выводов на основе анализа созданных моделей	Применение разработанных методов моделирования изучаемого явления с целью формулирования научно-обоснованных выводов.	Опрос	Устный

7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

При проведении устного экзамена обучающемуся предоставляется не менее 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

Во время проведения экзамена (зачета) обучающиеся могут пользоваться программой дисциплины, а также вычислительной техникой.

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), РАЗРАБОТАННОГО НА КАФЕДРЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Системный анализ и принятие решений: учеб. пособие: рек. УМО. - Воронеж: Издат.-полиграф. центр Воронеж. гос. ун-та, 2010 -651 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Суворцев И.С.	2010	Библиотека 90 экз.
2	Теория систем и системный анализ: учеб. пособие. - Воронеж : Научная книга, 2009 - 625 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Баскаков, А.С., Курочка П.Н., Скворцов В.О.	2009	Библиотека 5 экз.
3	Системный анализ и его приложения. Воронеж, «Научная книга», 2008. – 439 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Бурков В.Н., Курочка П.Н., Новосельцев В.И.	2008	Библиотека 23 экз.
4	Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В.	2006	Библиотека 72 экз.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно

	<p>фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.</p>
Самостоятельная и внеаудиторная работа	<p>Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.</p>
Подготовка к экзамену	<p>При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и решение задач на практических занятиях.</p>

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1 Основная литература:

1. Баркалов С.А., Бурков В.Н., Курочка П.Н. и др. Системный анализ и его приложения. Воронеж, «Научная книга», 2008. – 439 с.
2. Баркалов, С.А. Системный анализ и принятие решений / С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, И.С. Суворцев. - Воронеж: ИПЦ ВГУ, 2010. – 652 с.
3. Анфилатов В.С. Системный анализ в управлении [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Анфилатов В.С., Емельянов А.А., Кукушкин А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2009.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12445>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10.2 Дополнительная литература:

1. Баркалов, С.А. Теория систем и системный анализ / С.А. Баркалов, А.С. Баскаков, П.Н. Курочка, В.О. Скворцов. – Учебное пособие. Воронеж «Научная книга» 2009. – 626 с.
2. Алферов, В.И. Основы научных исследований по управлению строительным производством: лаб. практикум / В.И. Алферов, С.А. Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина. – Воронеж: Научная книга, 2011. – 188 с.
3. Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В. Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.
4. Волкова В.Н. Теория систем и системный анализ в управлении организациями [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Волкова В.Н., Емельянов А.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Финансы и статистика, 2012.— 847 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12450>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10.3 Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Не предусмотрено.

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

СОГЛАСОВАНИЕ С ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРОЙ

Согласований не требуется.

Наименование выпускающей кафедры	Должность, фамилия, и.о. согласовавшего	Подпись и дата согласования

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС – 09.06.01 «Информатика и вычислительная техника» (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 июля 2014 г., № 875.

Руководитель основной образовательной программы
профессор кафедры «Управления строительством»
д-р тех. наук, проф. _____

П.Н. Курочка

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией института экономики, менеджмента и информационных технологий

« _____ » _____ 2015 г. протокол № _____

Председатель д-р техн. наук, проф. _____ П.Н. Курочка

Эксперт _____
(место работы) _____ (занимаемая должность)

_____ (подпись) (инициалы, фамилия)

М П
организации